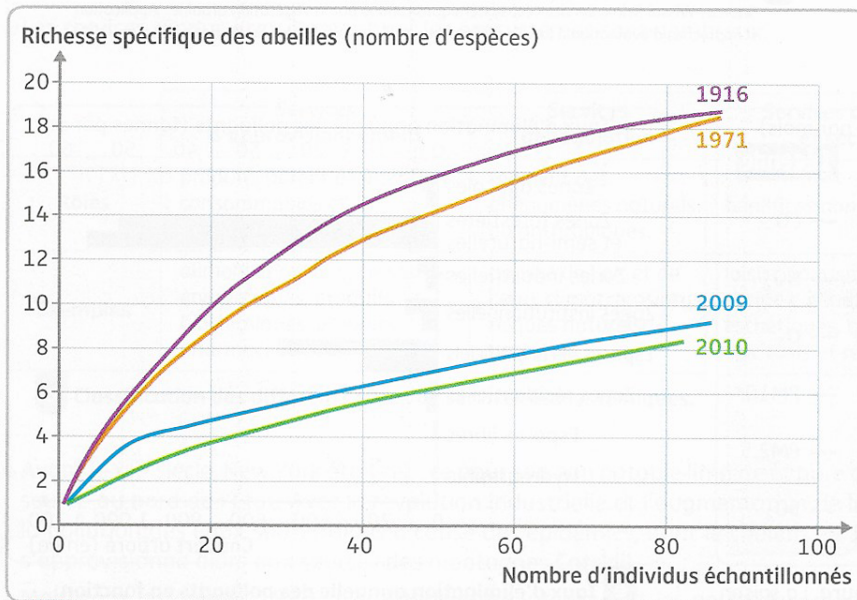
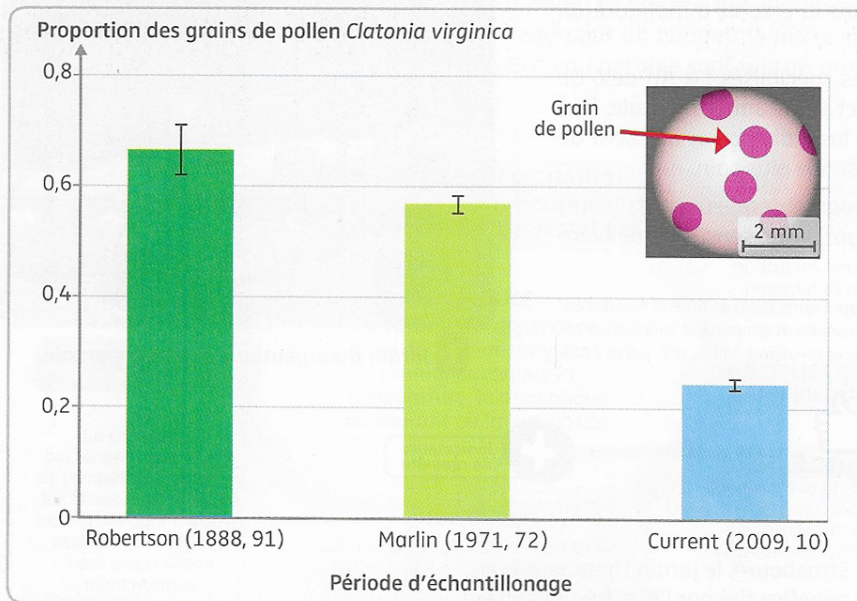


A partir de l'étude des documents, réalisez un texte explicatif permettant de montrer les causes et conséquences des activités humaines sur les pollinisateurs.

**Document 1 : Etude de la diversité des abeilles en Illinois entre 1916 et 2010**



**a** Diversité spécifique des abeilles pollinisatrices sauvages en fonction du nombre d'individus échantillonnés.



**b** Proportion de grains de pollen de *Claytonia virginica* mesurée pour chaque campagne d'échantillonnage.

● Trois campagnes d'échantillonnage (1916, 1971, 2009/2010) d'abeilles pollinisatrices ont été réalisées depuis le début du xx<sup>e</sup> siècle en Illinois (États-Unis) sur une communauté de plantes de l'espèce *Claytonia virginica*.



Il existe une étroite relation entre la biodiversité au sein d'un écosystème et la pollinisation. En effet, les interactions entre les pollinisateurs et les plantes à fleurs sont nombreuses et complexes.

Un insecte peut polliniser plusieurs fleurs et plusieurs espèces de fleurs, permettant ainsi la reproduction de ces dernières et donc leur pérennité.

Une perte d'espèces entraîne donc une perte d'interactions, bouleversant ainsi tout le fonctionnement d'un écosystème.

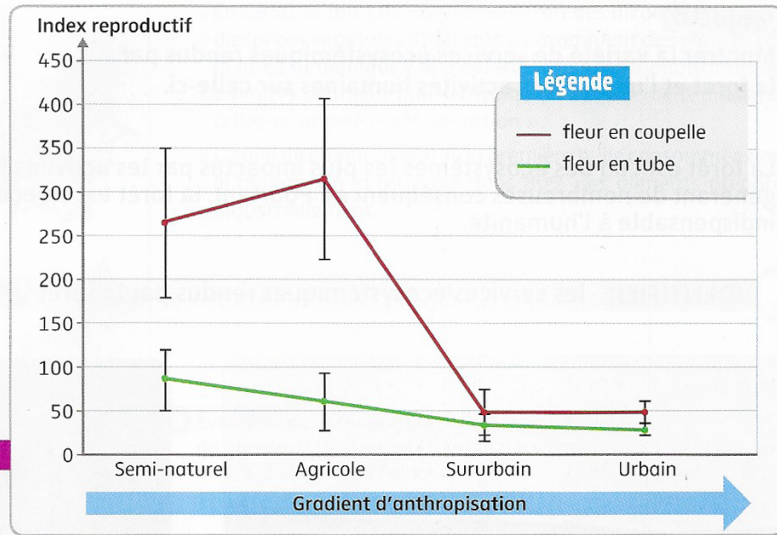
**c** La relation biodiversité-pollinisation.

## Document 2 : L'effet de l'anthropisation sur la pollinisation

- L'index reproducteur est une estimation du nombre de visites de pollinisateurs ayant un succès reproducteur chez la fleur visitée.
- Deux groupes de fleurs sont étudiés : les fleurs ayant des pétales formant une coupelle et celles formant plutôt un tube.
- Le gradient d'anthropisation correspond à la transition d'espaces presque naturels à des espaces de plus en plus influencés, modifiés et contrôlés par les activités humaines.

### Effet de l'anthropisation sur la pollinisation.

Deux résultats sont significativement différents lorsque leurs barres d'erreur ne se recoupent pas.



## Document 3 : L'impact des activités humaines sur les pollinisateurs

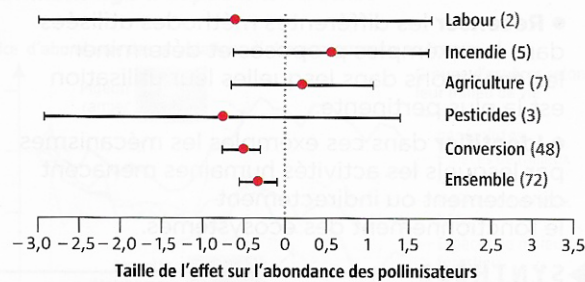
- ▶ 75 % des espèces cultivées dépendent de la pollinisation par les insectes pour la production de fruits et de graines.

	Amérique du Nord	Europe
Déclin des colonies d'abeilles domestiques	59 % (entre 1947 et 2005)	25 % (entre 1985 et 2005)
Valeur (en euros) liées aux pollinisateurs	14,4 milliards	14,2 milliards

- ▶ Étudier les menaces pesant sur les pollinisateurs est difficile car les suivis d'insectes sont rares et leurs résultats varient selon l'espèce, les sites étudiés, les paramètres mesurés, les conflits d'intérêts avec les industries... Comparer les études grâce à des méta-analyses est alors nécessaire.



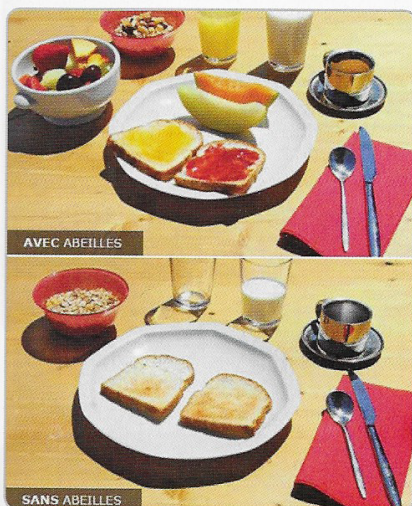
Date de l'étude	Nombre de sites étudiés	Durée du suivi	Effets d'un pesticide sur les pollinisateurs
2017	33	1 an	Majoritairement négatif
2017	11	2 an	Négatif
2014	10	1 an	Aucun effet
2012	4	3 mois	Négatif
2012	8	2 mois	Négatif sur les sauvages
2009	16	1 an	Aucun effet



- ▲ Comparaison d'articles scientifiques étudiant l'effet d'un type de pesticides sur les pollinisateurs.

- ▲ Méta-analyse de l'effet de différentes activités humaines sur l'abondance des pollinisateurs.

## Document 4 : Les conséquences des perturbations de l'écosystèmes



- e Illustration d'un petit-déjeuner possible aujourd'hui comparé à un petit-déjeuner dans l'hypothèse d'une vie sans abeilles.

Produit ou prestation	Montant estimé	
	en euros	en %
Miel	115 155 000	86,2
Pollen	1 709 000	1,3
Propolis	438 000	0,3
Gelée royale	3 563 000	2,7
Cire	311 000	0,2
<b>Produits de la ruche</b>	<b>121 176 000</b>	<b>90,7</b>
Pain d'épices	1 478 000	1,1
Nougat	525 000	0,4
Divers	2 110 000	1,6
<b>Produits transformés</b>	<b>4 113 000</b>	<b>3,1</b>
Essaims	4 144 000	3,1
Reines	1 065 000	0,8
<b>Produits d'élevage</b>	<b>5 209 000</b>	<b>3,9</b>
<b>Pollinisation</b>	<b>3 048 000</b>	<b>2,3</b>
<b>Chiffre d'affaires total</b>	<b>133 546 000</b>	<b>100</b>

- f Chiffre d'affaires apicole français pour l'année 2010.